

S4 1 PN="24262"  
?t 4/5/1

4/5/1

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04652362 \*\*Image available\*\*  
IMAGE PICKUP OPTICAL SYSTEM

PUB. NO.: 06-324262 [JP 6324262 A]  
PUBLISHED: November 25, 1994 (19941125)  
INVENTOR(s): GOTO HISASHI  
APPLICANT(s): OLYMPUS OPTICAL CO LTD [000037] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 05-132446 [JP 93132446]  
FILED: May 11, 1993 (19930511)  
INTL CLASS: [5] G02B-013/00; G02B-027/42  
JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To provide an image pickup optical system in which various aberrations, specially chromatic aberration are excellently compensated by constituting the optical system combining a diffraction type optical element with a refraction type optical element.

CONSTITUTION: This system is composed of at least one diffraction type optical element having a positive refractive power, at least one refraction type optical element having a positive refractive power and at least one refraction type optical element having a negative refractive power,  $r_{(sub\ 1)}$ - $r_{(sub\ 14)}$  represent the radii of curvature of respective surfaces and  $d_{(sub\ 1)}$ - $d_{(sub\ 13)}$  represent the intervals between the respective surfaces. At least one refraction type optical element having a positive refractive power and at least one refraction type optical element having a negative refractive power mainly compensate the convergence of a light spot, the curvature of field and the distortion aberration, etc. By adding the diffraction type optical element having a positive refractive power to them, the chromatic aberration over wide wavelength regions is compensated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-234262

(43) 公開日 平成6年(1994)8月23日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 K 1/02

C 6863-2C

B 6863-2C

B 4 1 C 1/04

8808-2H

B 4 1 K 1/00

C 6863-2C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-21205

(22) 出願日 平成5年(1993)2月9日

(71) 出願人 000005957

三菱鉛筆株式会社

東京都品川区東大井5丁目23番37号

(72) 発明者 佐々木 繁弘

神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12

号 三菱鉛筆株式会社研究開発センター内

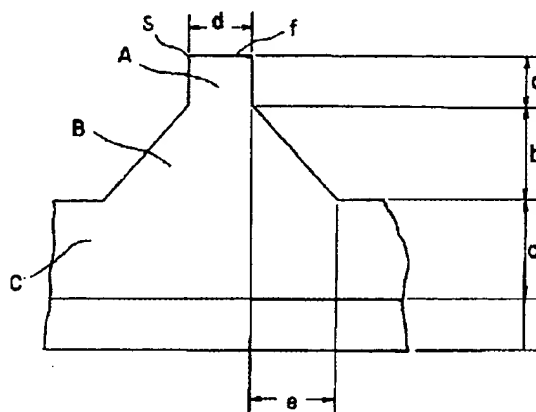
(74) 代理人 弁理士 藤本 博光 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ゴム印字体の刻印形状

(57) 【要約】

【構成】 レーザービームで形成されたゴム印判であって、印判断面形状が (A) 印面の紋様幅 (d) と同一の断面幅を有する印面紋様保持部分、(B) 該 (A) 印面紋様保持部分を支える印面台形部分、および (C) 印判基底部分、からなり、該 (B) 部分のショルダーはスロープ状であり、そのベースの広がり (e) がレーザービームの走査送りピッチの30倍以内であり、印上面からの浮き彫り深さ (a) と総彫り込み深さ (a+b) との比率が、1:9.9~9.9:1であり、印判基底部分の厚み (c) は、印材幅 (a+b+c) の20~90%であることを特徴とするレーザービームで形成されたゴム印判。

【効果】 本発明の印判の断面は矩形であり、印面かど湾曲部分 g の深さが0に近いので、従来より少ない加圧で捺印できる。またインキ消費量が少なく、一度のインキ付着で数多くの捺印が可能である。また捺印された紋様幅のばらつきが少ない。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザービームで形成されたゴム印判であって、印判断面形状が(A)印面の紋様幅(d)と同一の断面幅を有する印面紋様保持部分、(B)該(A)印面紋様保持部分を支える印面台形部分、および(C)印判基底部分、からなり、該(B)部分のショルダーはスロープ状であり、そのベースの広がり(e)がレーザービームの走査送りピッチの30倍以内であり、印上面からの浮き彫り深さ(a)と総彫り込み深さ(a+b)との比率が、1:99~99:1であり、印判基底部分の厚み(c)は、印材幅(a+b+c)の20~90%であることを特徴とするレーザービームで形成されたゴム印判。

【請求項2】 (A)印面の紋様幅(d)と同一の断面幅を有する印面紋様保持部分、(B)該(A)印面紋様保持部分を支える印面台形部分、および(C)印判基底部分、からなる断面形状を有し、印面かど湾曲部分(s)の深さが0に近く、該(B)部分のショルダーはスロープ状であり、そのベースの広がり(e)がレーザービームの走査送りピッチの30倍以内であり、印上面からの浮き彫り深さ(a)と総彫り込み深さ(a+b)との比率が、1:99~99:1であり、印判基底部分の厚み(c)は、印材幅(a+b+c)の20~90%であることを特徴とするレーザービームで形成されたゴム印の刻印形状。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ゴム印判およびゴム印字体の刻印形状に関する。詳しくは、レーザー加工によるゴム印判とその刻印形状に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来は、レーザービームを使用して、硬質ゴム・合成樹脂・木材・水牛の角など総じて硬質材を印材とする印判を彫刻することが行われている。レーザービームによる印判彫刻装置については、特公昭56-40034、57-5184、57-41343、などに開示されている。また、その彫刻方法については、特公昭56-27388、56-40033、59-31435、62-4231などに開示されている。

【0003】 レーザービームは微細加工に適しているため、印判を彫刻するのに利用されたと考えられる。特公昭56-40034には、印判の加工断面が凹形または段状に彫刻することが記載されている。しかし、印材の印面台形部分(B)のショルダーが段状であると、印判彫刻の微細加工時、印上面からの総彫り込み深さ(a+b)が0.8mmより大きい場合レーザービームで蒸発させられ、発泡状の堆積物層が生じると共にレーザービームの熱で印材が焼けて変色層を生じ、印判の成分が印面の凹部底隅に再度強固に堆積付着し除去が困難となる。これら堆積物層や変色層を除去するために金属ブラシを

2

使用すると正常なレリーフが損傷する。そのため、印面にレジスト膜を付着してレーザーで彫刻後、サンドブラストで印面を研磨する方法(特公昭56-40033)が知られている。しかしながら、これらの方法で得られる印判の刻印形状では、この印判を使用して捺印した印字がぼやけて満足すべきものではない。さらに加工断面が凹形または段状では印の捺印で重要な、印上面を上から押し付けた時印面紋様体部分(A)を支える強度が不足して印影が鮮明にでない。また、印面断面の凸部根元が左右の力に対して応力が集中し取扱い時に欠け易い欠点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は上記の従来の刻印形状の問題点を解決することである。すなわち、明瞭な印字がえられる印判および新規な刻印断面形状を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、上記の従来技術の問題点を解決するため鋭意研究の結果、明瞭な印字が得られる特殊のゴム印の刻印形状を見だし、本発明を完成するに至った。

【0006】 本発明のゴム印判は、レーザービームで形成されたゴム印判であって、印判断面形状が(A)印面の紋様幅(d)と同一の断面幅を有する印面紋様保持部分、(B)該(A)印面紋様保持部分を支える印面台形部分、および(C)印判基底部分、からなり、該(B)部分のショルダーはスロープ状であり、そのベースの広がり(e)がレーザービームの走査送りピッチの30倍以内であり、印上面からの浮き彫り深さ(a)と総彫り込み深さ(a+b)との比率が、1:99~99:1であり、印判基底部分の厚み(c)は、印材幅(a+b+c)の20~90%であることを特徴とする。

【0007】 本発明のゴム印判刻印形状は、(A)印面の紋様幅(d)と同一の断面幅を有する印面紋様保持部分、(B)該(A)印面紋様保持部分を支える印面台形部分、および(C)印判基底部分、からなる断面形状を有し、印面かど湾曲部分(g)の深さが0に近く、該(B)部分のショルダーはスロープ状であり、そのベースの広がり(e)がレーザービームの走査送りピッチの30倍以内であり、印上面からの浮き彫り深さ(a)と総彫り込み深さ(a+b)との比率が、1:99~99:1であり、印判基底部分の厚み(c)は、印材幅(a+b+c)の20~90%でありレーザービームで形成されたことを特徴とする。

【0008】 本発明のゴム印判レリーフの刻印形状における(A)印面紋様体部分の断面は、正方形もしくは矩形状(図1のA部分)であるが、それが図3(a)のように二つあるいは複数になってもよい。また、印面かど湾曲部分(s)の深さ(t)の値はゴム材質により異なるが従来のゴム印の半分以下の値であり0.05mm以

下、0.02mm以下、0.01mm以下など非常に小さいのが特徴である。また、(B)の印面台形部分の断面は、広い意味の梯形状である。そのベースの広がり(e)は、レーザービームの走査送りピッチに比例し、具体的には、0.02~15mmが好ましい。(e)の寸法は広くとることによって印上面のたわみ、変形を防止することができる。

【0009】本発明に係る印判断面形状における印上面からの浮き彫り深さ(a)と総彫り込み深さ(a+b)との比率は、1:99~99:1であるが、好ましく1:10、より好ましくは1:3.5である。印材幅(a+b+c)は、特に限定しないが、2~10mmが好ましい。総彫り込み深さ(a+b)は、通常0.2~1.5mmである。浮き彫り深さ(a)は、大きく取ることによって、特に紋様内側を深く彫り込むことができ印影も良好である。彫り深さは材質、硬度によって異なるが、0.1~10mmが好ましい。

【0010】本発明の印判のゴム印材の選択は、その素材、硬度、厚さにおいて広範囲に可能であり、天然ゴム、SBR系、2層又はスタビライザー付きゴム、多孔質ゴムなど使用可能で各種印材に適応した材料を選ぶことができ好ましい。硬度は20~90°である。本発明のゴム印判に用いるゴム印材の原料ゴムとしては、天然ゴム、スチレン、ブタジエンラバー(SBR)、アクリルニトリル-ブタジエン共重合ゴム(NBR)などがあげられる。通常、原料ゴム100重量部に対してフィラー50~150、好ましくは50~100重量部の配合でゴム印材が造られる。架橋促進剤1~2、硫黄1~3、可塑剤0~10の重量比で構成されている。フィラーとしては、胡粉(貝殻)、クレイ、炭酸カルシウム、タルク(ケイ酸マグネシウム)などをあげることができる。

【0011】本発明の印判のレーザー加工による彫刻部の形成の方法、すなわち印字面の形成の方法は、まず、写植、構成して印字パターンを原稿を作製し、つぎにこの印字パターンをスキャニング、イメージスキャナーによりデーター処理し、そのデーターに基づきゴム印材に直接レーザー光を照射してパターンを彫刻する。操作はコンピューターにより処理する。所定のゴム印材幅(a+b+c)に加工されたゴム印材を円筒ドラムに巻きつけ、該ドラムを回転させて、レーザービームはドラムの軸芯に添って垂直に走査する。円筒ドラムの周速は15

0~220cm/s、走査ピッチは25~50μmが実用で使用する範囲である。該ドラムの周速が遅いとゴム板に照射される単位時間のエネルギーが増し、印面からの彫りの深さがより深くなり、実用的でなく、また加工時間を要し、ガス、電気の消費なども著しく増える。周速が速いと生産性、経済性は良いが、彫り深さが足りなく印影の鮮明さに欠ける。通常レーザー光は炭酸ガスレーザーが使用され、強度は50~1200W、スポットの大きさは50~100μmである。

【0012】ゴム印判はスタンブインキを印面(印紋様面)fに付着し、書類などに押圧して捺印する。捺印時は、印面fと書類面などの捺印対象物が接触し、印面紋様保持部分(A)の加圧圧縮によって捺印対象物にインキが転写される。本発明のゴム印判は彫り込み部以外はレーザー光が照射されず未加工である。そのため表面が素材のまゝ安定している。インキを含有する多孔質ゴム性の浸透印はその素材の特性を生かした加工ができ、後のインキ流出量の制御し易くできる大きな利点がある。浸透印の場合、多孔質ゴム材にインキが含有しており、加圧圧縮によってインキが押し出される。そのため、ゴム印字を上から押しつける力によって印影に大きく影響する。従来の印判の断面は図2(b)のように台形状であるが、本発明のゴム印判の断面は図2(a)のように、矩形断面である。そのため紋様幅(d)の捺印をするとき、図2(b)の従来の印判では印面かど湾曲部分の深さtが大きく紋様幅(d)を得るためには大きな圧縮力が必要であるが、本発明のゴム印判(図2(a))では印面かど湾曲部分の深さtが0に近いので、従来より極めて少ない圧縮力でよい。それ故に本発明のゴム印判はインキの消費量も少なく、一度のインキ付着で捺印回数を多くすることができる。また、捺印された紋様幅は圧縮力に関係なく一定となるためにばらつきが少ない。たとえば、口(くち)という文字の印面をとってみると図3(a)が本発明の印判の印面と断面、(b)が従来の印判の印面と断面である。

【0013】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

【0014】実施例1

a)下記の配合によりゴム印材用のゴム板(厚さ2.8mm)を加工した。

SBR	100重量部
亜鉛華	5重量部
ステアリン酸	1重量部
ジベンゾチアジルスルフィド	1重量部
テトラメチルチウラムモノスルフィド	0.2重量部
硫黄	1.2重量部
フィラー(クレイ)	50重量部
フィラー(胡粉)	50重量部

5

【0015】b) 印材幅2.8mmの該ゴム印材を円筒ドラムの全周に巻き付ける。コンピュータ制御による操作で該円筒ドラムの周速を190cm/s、走査ピッチを40 $\mu$ とし、印上面からの彫り込み深さ(a)と(a+b)とをそれぞれ印材幅の18%と48%、ベースの広がり(e)を0.56mmの加工条件を設定した。

c) 上記条件で円筒ドラムを回転させ、ゴム印材にレーザーを照射してパターンを彫刻した。レーザービームはその円筒ドラムの軸芯にそって直角に走査した。レーザーの条件は、炭酸ガスレーザーを使用し、強さ400W、スポットの大きさ80 $\mu$ で行った。

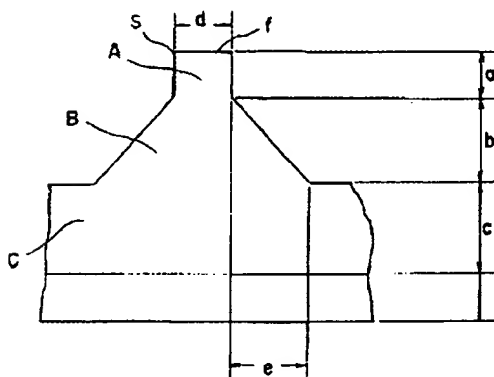
d) ゴム印材をレーザー加工すると刻印部におけるゴム配合成分の大半は揮散するが、一部は残留物として刻印部の凹部に目詰りとしてのこる。これをアルカリ処理を行いついで自動洗浄機で5分洗浄し、ゴム印判を製作した。

【0016】e) 加工後のゴム印判の刻印形状における(A)断面紋様体部分の断面は、正方形で、印上面からの彫り込み深さ(a)は0.5mmで、(a+b)は1.35mmである。また、(B)の印面台形部分の断面は、(A)より幅の広いスロープ状のショルダーとなる。印判基底部分の厚み(c)は、印材幅2.8mmに対し1.45mmであった。

f) ゴム印判は把手に貼着しゴム印とした。

【0017】

【図1】



6

【発明の効果】本発明の印判の断面は矩形であり、印面かど湾曲部分の深さが0に近いため、従来より少ない加圧で捺印できる。またインキ消費量が少なく、一度のインキ付着で数多くの捺印が可能である。また捺印された紋様幅のばらつきが少ない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のゴム印判の断面図。

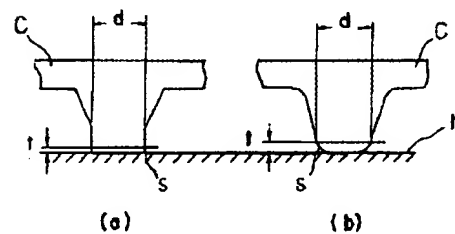
【図2】本発明のゴム印判(a)と従来のゴム印判(b)との相違。

【図3】口(くち)という文字の刻印形状、断面形状の相違。

【符号の説明】

- A 印面紋様保持部分
- B 印面台形部分
- C 印判基底部分
- D 把手台
- a 浮き彫り深さ
- (a+b) 総彫り込み深さ
- (a+b+c) 印材幅
- d 紋様幅
- e 印面台形部分の広がり
- f 印面(印紋様面)
- s 印面かど湾曲部分
- h 捺印対象物
- t 印面かど湾曲部分の深さ

【図2】



【図3】

